

¿Evidencias del uso de alucinógenos en pipas halladas en dos sitios tempranos de los valles Calchaquíes

Autor:
Rosso, Cintia. Spano, Romina C.

Revista:
Arqueología

2005 - 2006, 13, 79 - 98



Artículo

EVIDENCIAS DEL USO DE ALUCINÓGENOS EN PIPAS HALLADAS EN DOS SITIOS TEMPRANOS DE LOS VALLES CALCHAQUÍES

CINTIA ROSSO*
ROMINA C. SPANO**

RESUMEN

La utilización de vegetales psicoactivos en el Noroeste Argentino prehispánico constituye un tópico que ha suscitado gran interés para la investigación arqueológica. Este trabajo presenta evidencia sobre dicha utilización a partir de los resultados obtenidos de la aplicación de análisis químicos (cromatografía gaseosa acoplada con espectrometría de masa) en muestras de restos vegetales carbonizados extraídas de dos pipas de cerámica procedentes de sendos sitios tempranos de los Valles Calchaquíes: Campo Colorado (1.895 ± 70 AP, departamento de La Poma, Salta) y Soria 2 (1.940 ± 80 AP, departamento de Santa María, Catamarca). Se identificó en ambas muestras la presencia de alcaloides producidos por *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*.

PALABRAS CLAVE: Valles Calchaquíes - pipas de cerámica - vegetales psicoactivos - *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* - restos carbonizados - análisis químicos

-
- * Museo Etnográfico Juan B. Ambrosetti, FFyL, UBA. Moreno 350, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. E-mail: cintia_rosso@yahoo.com.ar
 - ** Museo Etnográfico Juan B. Ambrosetti, FFyL, UBA. Moreno 350. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. E-mail: rs_223@hotmail.com

Arqueología 13 (2005-2006) pp. 79-99. ISSN 0327-5159
© Instituto de Arqueología, Facultad de F.F. y L., UBA - Argentina.

ABSTRACT

The use of psychoactive vegetables in prehispanic Northwest Argentina is an issue that has risen great interest among archaeological research. In this paper we present evidence of that use based on the results obtained from the application of chemical analysis (gaseous chromatography coupled with mass spectrometry) to samples of vegetable remains extracted from ceramic pipes from early sites of Calchaqui Valley: Campo Colorado (1.895 ± 70 BP, La Poma D., Salta) and Soria 2 (1.940 ± 80 BP, Santa María D., Catamarca). It was identified in both samples the presence of alkaloids caused by *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*.

KEY WORDS: Calchaqui Valley - ceramic pipes - psychoactive vegetables - *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* - carbonized remains - chemical analysis

INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente trabajo es presentar los resultados obtenidos de los análisis químicos realizados en muestras procedentes de dos pipas de cerámica de sendos sitios tempranos de los Valles Calchaquies, Noroeste Argentino (NOA)¹: Campo Colorado - CC - (departamento de La Poma, Salta) y Soria 2 - S2 - (departamento de Santa María, Catamarca). El motivo de la elección de esta vía de análisis reside en que consideramos de importancia la información obtenida de los restos arqueológicos mismos, de modo de poder contrastar las hipótesis que han sido formuladas acerca de estas prácticas partiendo de la observación etnográfica o de fuentes históricas (e.g. Pérez Gollán y Gordillo 1993, 1994). En este caso, se aplicó cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masa en el análisis de restos carbonizados adheridos a estas pipas.

EL USO DE ALUCINÓGENOS EN EL NOA PREHISPÁNICO

Los alucinógenos² tienen como propiedad principal alterar la percepción de la realidad (tiempo, espacio y conciencia) debido a que, entre sus componentes, figuran compuestos químicos que actúan sobre el sistema nervioso central; acerca de los mismos existen discusiones sobre la categoría en la cual se inscriben; para algunos autores forman parte del grupo de los estimulantes, mientras que para otros pertenecen al grupo de los depresores. Según Hofmann formarían un grupo aparte dentro de la categoría de drogas psicoactivas (Schultes y Hofmann 2000 [1982]).

El continente americano es el lugar del cual se conoce mayor cantidad de especies botánicas que provocan algún tipo de alteración en el organismo; las formas en que pasan

a ser incorporadas al mismo son varias: pueden beberse, masticarse, inhalarse mediante el uso de tubos y tabletas, fumarse en cigarrillos o pipas, o aplicarse a través de enemas.

Hasta el momento la información proporcionada por fuentes arqueológicas, etnográficas e históricas indica que en el pasado el empleo de vegetales psicoactivos en el NOA habría estado asociado a tres géneros: el cebil (*Anadenanthera colubrina* var. *cebil*), el coro (*Nicotiana* sp. o *Trichocline* spp.) y el tabaco (*Nicotiana* spp.) (Pérez Gollán y Gordillo 1993, 1994). Otros vegetales que por su presencia en la región pueden haberse utilizado pertenecen a los géneros *Datura*, *Banisteria*, o *Trichocereus* (Amorín 1974; Pérez Gollán y Gordillo 1994) e *Ilex* (González 1977).

Los restos arqueológicos que han persistido de las distintas formas de empleo personal de sustancias psicoactivas de origen vegetal consisten en pipas para fumar (de cerámica, piedra y hueso), y tabletas y tubos para inhalar. Se han registrado también elementos utilizados en el proceso de preparación (espinas, cucharas y morteros) y almacenamiento de los vegetales (calabazas, caracoles, cubiletes de madera y bolsas de cuero). Teniendo en cuenta el objetivo de este trabajo, nos limitaremos a aludir a las pipas para fumar.

Se sospecha que el empleo de pipas para el consumo de vegetales psicoactivos en el NOA se extiende, al menos, desde el segundo milenio antes de la Era (Pérez Gollán y Gordillo 1994).

Trabajos pioneros como el de Ambrosetti (1899) han discutido el uso de pipas para fumar por parte de los indígenas americanos. Específicamente centrandó la atención en el NOA, se pasó luego a una discusión sobre su funcionalidad - si se trataba de pipas o incensarios - (Bregante 1926 siguiendo la propuesta de Debenedetti; Márquez Miranda 1946) y sobre los denominados "centros difusores" de pipas tales como las de forma tubular, que se habrían difundido desde Centroamérica hacia el sur (Ford 1969 citado en Dougherty 1972), y las pipas monitor, que desde San Francisco habrían llegado a Cuyo pasando por Chile (Dougherty 1972); también se ha propuesto que las pipas en todas sus variantes morfológicas habrían llegado al NOA desde la vertiente oriental de los Andes (González 1963). Boman (1932) y Bregante (1926) realizaron descripciones de distintas pipas, así como mapas de distribución de las mismas. Se han propuesto clasificaciones de pipas de distintos materiales según su forma, básicamente dividiéndolas en tres grupos: monitor, tubular y de hornillo vertical (Boman 1932) o de hornillo en ángulo (Serrano 1934). A su vez, Pérez Gollán y Gordillo (1993, 1994) han propuesto la existencia de dos núcleos geográficos, temporales y morfológicos de uso de pipas de cerámica: 1) las pipas originarias del oriente subtropical de Jujuy y halladas en contextos agroalfareros del Valle Calchaquí, Puna salteña y catamarqueña y área pedemontana de Salta y Tucumán; y 2) las pipas de la subregión Valliserrana de Catamarca y La Rioja.

Existen artículos que tratan puntualmente sobre pipas, como los de Alfaro de Lanzone (1969), Dougherty (1972) y Fernández Distel (1980), y otros que refieren el hallazgo de pipas dentro de alusiones más amplias - descripciones de sitios, regiones o colecciones - (e.g. Schreiter 1936; Krapovickas 1955; Cigliano *et al.* 1976; Raffino 1977; Fernández *et al.* 1999; Stenborg 1999; Stenborg y Muñoz 1999; Kusch 2001; Kulemeyer *et al.* 2003).

La práctica de fumar en pipas de hueso y piedra ha sido documentada en los sitios precerámicos de Inca Cueva (2.130 AC) y Huachichocana (1.450 AC) (Aguerre *et al.* 1975; Fernández Distel 1980). Se sostiene que el momento de mayor auge del uso de pipas se produjo durante el Período Formativo en las subregiones de Selvas Occidentales, Valliserrana y en la Puna meridional (e.g. Dougherty 1972; González 1974; Nordenskiöld 1903 en Fernández Distel 1980; Kulemeyer *et al.* 2003), auge sostenido tanto por la existencia de pipas como por la referencia a la práctica de fumar en la iconografía de la alfarería Ciénaga del valle de Hualfin (e.g. González 1977; Kusch 1990).

Para el lapso que se extendió entre el 600 y el 900 AD, en el ámbito valliserrano se cuenta con pipas en el área sur (Catamarca y La Rioja), asociadas en su mayor parte al registro material de estilo Aguada (Fernández *et al.* 1999). En el área puneña, la práctica fumatoria en pipas puede ser sostenida por los hallazgos de las mismas en Tebenquiche (Krapovickas 1955; Haber 1999) y Laguna Blanca (Krapovickas 1955: 40; Fernández *et al.* 1999; Delfino 2005), y por motivos en el arte rupestre de esta última zona (ver asignación cronológica en Lorandi 1966: 152; Podestá *et al.* 1991). Pérez Gollán (1994) ha propuesto la importancia del NOA en este período como eje articulador de la circulación de plantas psicoactivas, debido a su posición geográfica; esta articulación se habría materializado a través de redes caravaneras siguiendo la denominada "ruta del cebil", mediante la cual se habrían intercambiado bienes - materiales y simbólicos - con otras regiones próximas.

No se cuenta con hallazgos de pipas realizadas en materiales no perecibles para el 900 AD en adelante, momento correspondiente al inicio del período de Desarrollos Regionales (Fernández *et al.* 1999).

LOS SITIOS

El lapso extendido aproximadamente entre el 600 AC y el 600 AD se corresponde en el NOA con el denominado Período Formativo; en diversos ámbitos de la región Valliserrana se desarrollaron sociedades que transitaron un proceso de transformación hacia una vida aldeana plenamente establecida, conjuntamente con la consolidación de una estrategia agropastoril (Tarragó 1999). En el Valle Calchaquí se ubican

sitios arqueológicos como Campo Colorado, Kipón y Potrero Gutiérrez, entre otros. Hacia el sur, en el Valle de Yocavil, se emplazan los sitios Soria 2, Bañado Viejo, Morro de las Espinillas, Pajanguillo y Caspinchango (Tarragó y Scattolin 1999) (figura 1).

Campo Colorado

El sitio -también denominado en la literatura como SSalLap2- se encuentra ubicado a unos 8 km al norte del actual pueblo de La Poma, a 3.200 msnm, en la margen derecha del río Calchaquí. Está compuesto por construcciones de paredes de piedra y barro con montículos asociados (Tarragó 1980).

Durante las campañas de la década del '60 se excavaron varias estructuras; entre ellas, un montículo-basurero, en el cual se halló gran cantidad de material cultural. De este depósito se obtuvo un fechado de una antigüedad de 1.895 ± 70 AP (SI-1221). El conjunto artefactual recuperado de este basurero incluyó 39 fragmentos de pipas de cerámica y piedra (tubos, boquillas, hornillos, patas de apoyo y partes indeterminadas). Estas pipas están compuestas por una boquilla engrosada, largo tubo horizontal y hornillo liso tronco-cónico vertical, con dos apoyos cónicos (Tarragó 1980).

Uno de los hornillos de cerámica de forma tronco-cónica, de superficie alisada, contenía restos carbonizados (figura 2), de los cuales se extrajo una muestra para identificación de alcaloides. El largo del fragmento es de 44 mm - la longitud de la pieza completa debió haber sido mayor -; su diámetro no puede ser determinado debido al grado de erosión que presenta; el espesor de la pared varía entre 8 y 11 mm; no presenta decoración.

Soria 2

El sitio se ubica al pie de las sierras del Aconquija en el sector oriental del valle de Yocavil, en la zona de Andalhuala-Banda. Se emplaza sobre uno de los relictos de mesetas labradas sobre sedimentos terciarios, ubicados entre la cadena principal del Aconquija y el río Santa María (Ruiz Huidobro 1972), sobre los 2.234 msnm (Palamarczuk *et al.* 2007).

Los numerosos vestigios arquitectónicos visibles en superficie se inscriben dentro de un patrón de asentamiento consistente en núcleos de vivienda circulares, rodeadas por parcelas de cultivo que se disponen en forma escalonada sobre terrazas o conos de acumulación fluvial en la falda occidental del Aconquija (Tarragó 1999).

Hasta el momento fueron excavados dos recintos adosados denominados *Recinto 1* y *Recinto 2*, conformados a partir de una línea simple o doble de piedras; en éstos se definió un piso de ocupación con alta abundancia de material cultural. Este estrato presentaba varios rasgos como un fogón, agujeros de poste y un pozo de basura. Se registraron, asimismo, dos entierros primarios de neonatos en ollas de tipo doméstico y un entierro secundario de un párvulo; en todos los casos presentaron ajuar asociado. Se obtuvo una muestra de carbones del fogón adosado a un muro del *Recinto 1*, la cual arrojó un fechado absoluto de 1.940 ± 80 AP (LP-1541) (Palamarczuk *et al.* 2007).

Entre otros materiales, en el pozo de basura se hallaron dos fragmentos de pipa modelada en cerámica de pasta fina con antiplástico de cuarzo y mica, de color negro grisáceo, con evidencias de pulido en la superficie externa y alisado en la superficie interna. Una de las partes corresponde a medio hornillo tronco-cónico (figura 2) con abundantes residuos carbonizados en su interior; su largo es de 51 mm desde la base hasta el borde, con un diámetro de abertura estimado en 70 mm; presenta un grosor de paredes que varía entre 2 y 7 mm; en su superficie externa presenta decoración de diseños geométricos pintados en rojo. El otro fragmento consiste en el remache que adhiere parte de la base del hornillo con el tubo, así como un segmento seccionado longitudinalmente del mismo; también presenta sobre la superficie externa de la base una línea pintada en rojo, subparalela a una línea incisa recta. De los residuos carbonizados adheridos al interior de esta pipa se extrajo la restante muestra analizada para la identificación de alcaloides.

ANÁLISIS EFECTUADOS

Una revisión de los análisis realizados en materiales de otros sitios sirve como antecedente de los estudios efectuados en CC y S2.

En la puna Jujeña, en Inca Cueva c7 se encontraron semillas de leguminosas *Prosopis* y *Anadenanthera* junto a pipas de fumar de hueso (Aguerre *et al.* 1975; Fernández Distel 1980). Se analizó con el método de cromatografía gaseosa el contenido carbonizado de dos de estas pipas; el resultado fue positivo para presencia de *N,N* dimetilriptamina (*bufotenina*), uno de los alcaloides de *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*. En Huachichocana cueva CH III la muestra reaccionó positivamente para alcaloides indeterminados (Fernández Distel 1980).

También en la Puna de Jujuy, en el sitio Alero 1 La Matanza se encontraron dos cuerpos momificados junto con su ajuar mortuario: una tableta y un recipiente cilíndrico

de madera, y dos tubos de hueso; uno de ellos contenía restos de rapé³. Estos restos fueron analizados utilizando tres tipos de microscopio (fotónico, petrográfico y de barrido electrónico), lo que permitió la identificación de la muestra como cebil a partir de la comparación de sus elementos histológicos con material bibliográfico y de referencia (Pochettino *et al.* 1999).

En San Pedro de Atacama (Chile) en una tumba del sitio Solcor 3 se encontró restos de rapé dentro de dos bolsas de cuero. Muestras de estos restos fueron sometidas a una espectrometría de masa, la cual demostró la presencia de los alcaloides *dimetiltriptamina*, *5-metoxi-dimetiltriptamina* y *5-hidroxi-N,N dimetiltriptamina* (*bufotenina*). Se determinó que el género de las muestras era *Anadenanthera* debido a la presencia de *bufotenina*; esta determinación fue apoyada por el hallazgo de semillas de *Anadenanthera* en otros enterratorios (Torres *et al.* 1991).

Muestras procedentes de sitios chilenos dieron resultados negativos al ser analizadas con estos métodos; es el caso de material hallado dentro de bolsas asociadas a tabletas de inhalar de Patillos-1, en Tarapaca (Wassén 1969) y de restos encontrados en cajas para guardar rapé y tubos de inhalar de Caspana (Torres *et al.* 1991)⁴.

Teniendo en cuenta estos antecedentes se decidió someter a prueba una muestra de las adherencias carbonizadas de los hornillos de CC y de S2 ajustando el abanico de sustancias posibles a los alcaloides componentes de los géneros *Anadenanthera* spp. y *Nicotiana* spp. Las técnicas empleadas fueron la cromatografía gaseosa acoplada con espectrometría de masa. Los análisis fueron realizados por la Dra. Marta Maier en el Laboratorio de la Unidad de Microanálisis y Métodos Físicos Aplicados a la Química Orgánica, de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires.

La espectrometría de masa y la cromatografía gaseosa son técnicas que se emplean en el análisis cuantitativo de bioindicadores remanentes en el registro arqueológico (Pollard y Heron 1996).

El término cromatografía es usado para encuadrar un amplio rango de técnicas que involucran la separación de componentes térmicamente estables, dentro de un compuesto (Pollard y Heron 1996); la cromatografía gaseosa es aplicada para aislar componentes volátiles; éstos se expresan en un diagrama de picos que se manifiestan según una frecuencia temporal expresada en minutos; cada pico en el cromatograma representa un componente aislado del compuesto.

Los componentes volátiles aislados por cromatografía gaseosa son analizados luego por espectrometría de masa. Ésta se usa para confirmar la presencia de componentes conocidos y para identificar otros de estructura desconocida a partir de la interpretación de patrones de fragmentación del espectro de masa (Sedgwick y Hindenlang 1996). Se funda en el principio de que moléculas y átomos cargados eléctricamente pueden ser aislados en base a su masa atómica específica (Pollard y Heron 1996).

En laboratorio, las muestras de CC y S2 fueron extraídas por sonicación a temperatura ambiente con metanol; cada solución metanólica fue evaporada, y su residuo fue tratado con una solución de ácido clorhídrico al 5% en agua. Las soluciones acuosas fueron filtradas y luego alcalinizadas empleando una solución saturada de bicarbonato de sodio hasta llegar a un pH 10. Ambas fases acuosas fueron extraídas con éter etílico; los extractos fueron secados con sulfato de sodio anhidro, filtrados y evaporados a sequedad al vacío en rotavapor. Finalizado este proceso, cada extracto se analizó por cromatografía gaseosa-espectrometría de masa, en un espectrómetro TRIO 2 (Maier 2005).

La cromatografía gaseosa determinó picos correspondientes a una reacción positiva para alcaloides. Mediante la espectrometría de masa se obtuvo el peso específico de cada una de las sustancias correspondientes a los picos; de esa manera se pudo conocer concretamente qué alcaloide/s estaba/n presentes; éstos fueron:

CC: *5-metoxidimetiltriptamina*. No se detectó presencia de nicotina (figura 3).

S2: *dimetiltriptamina* y *5-hidroxicimetiltriptamina* o *bufotenina*. No se detectó presencia de nicotina (figura 4).

Estas sustancias son producidas por distintas especies de plantas, entre las cuales se hallan *Anadenanthera peregrina* y *Anadenanthera colubrina* (Maier 2005).

CONSIDERACIONES FINALES

El género *Anadenanthera* posee dos especies (*Anadenanthera peregrina* y *Anadenanthera colubrina*), que se hallan diferenciadas por caracteres morfológicos y localización geográfica; a su vez cada una de estas especies comprende dos variedades: por un lado, *A. peregrina* (L.) Speg. var. *peregrina* Reis Altschul y *A. peregrina* (L.) Speg. var. *falcata* (Benth.) Reis Altschul; por otro, *A. colubrina* (Vell.) Brenan var. *colubrina* Reis Altschul, y *A. colubrina* (Vell.) Brenan var. *cebil* (Griseb) Reis Altschul.

Anadenanthera colubrina var. *cebil* está limitada al hemisferio sur; en la zona andina es característica de los pisos inferiores de la provincia fitogeográfica de las yungas (Cabrera 1971 citado en Pochettino y Capparelli 2004). Se la encuentra desde Perú central y noroeste de Brasil, Bolivia y Paraguay, hasta las provincias argentinas de Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, Corrientes, Misiones y Córdoba (Altschul 1964; Hunziker 1973; Torres y Repke 2006).

Se trata de un árbol de hasta 25 m de altura; al madurar las vainas, se abren diseminando gran cantidad de semillas de color castaño y forma circular, las cuales constituyen la parte de la planta con mayor concentración de alcaloides (Pérez Gollán y Gordillo 1993, 1994). Posee diversos nombres vulgares según la zona donde se ha utilizado: cebil, sevil o cevil en el NOA; vilca, villca, wilca o huilca en los Andes Centrales y Meridionales (Cooper 1949).

El consumo de *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* ha sido documentado para grupos indígenas de las áreas chaco-salteña y chaco-santiagueña del actual territorio argentino, a través de fuentes etnográficas y etnohistóricas (Arenas 1992; Pérez Gollán y Gordillo 1993).

Si bien existen indicadores indirectos para aseverar la utilización de vegetales psicoactivos como el cebil en el pasado -tales como los artefactos utilizados en las prácticas de consumo- es escasa la evidencia directa, es decir, la presencia propiamente dicha de la planta (semillas o restos del polvillo consumido) en los contextos arqueológicos ya referidos (Fernández Distel 1980; Pochettino *et al.* 1999).

Los alcaloides identificados en ambas muestras (5-metoxidimetiltriptamina para CC, y dimetiltriptamina y 5-hidroxicimetiltriptamina o bufotenina para S2) son los componentes activos de *Anadenanthera* (Schultes y Hofmann 2000 [1982]). La presencia de la bufotenina es usada habitualmente para distinguir *Anadenanthera* de *Virola* spp., comúnmente utilizada como rapé en el noroeste del Amazonas - Brasil, Colombia, Venezuela y Perú -, ya que a pesar de que este último género contiene derivados de triptamina también presentes en *Anadenanthera* (como 5-metoxidimetiltriptamina), no posee bufotenina (Torres *et al.* 1991).

En función de lo planteado anteriormente, asumimos que el taxón empleado en las prácticas fumatorias llevadas a cabo en CC y S2 es *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*; los argumentos que nos llevan a interpretar de este modo los resultados obtenidos son:

- dispersión geográfica de la variedad

- registro etnográfico y etnohistórico documentado en otras regiones del actual territorio argentino cercanas
- antecedentes de evidencia directa e indirecta para la región
- exclusión de la especie *Virola* spp.

Por lo expuesto, el análisis de estos restos se presentó como una posibilidad promisoría para detectar la presencia de cebil y, a la vez, contar con nuevos datos sobre la utilización de pipas en el NOA prehispánico. El único antecedente publicado de empleo de cromatografía aplicada a residuos en pipas corresponde al trabajo de Fernández Distel (1980).

Se plantea la posibilidad de inspeccionar con microscopio el material carbonizado remanente en estas pipas, de modo de complementar los resultados del análisis químico.

AGRADECIMIENTOS

A Myriam N. Tarragó por su apoyo y por posibilitarnos el acceso a los materiales de estudio; a Mariano Bonanno, Soledad Gheggi, Mariana González, Sonia Lanzelotti, Marta Maier y Valeria Palamarczuk, quienes colaboraron con nosotras en distintas etapas de la elaboración de este trabajo. En las tareas de campo desarrolladas durante el año 2004 en Soria 2 participaron Geraldine Gluzman, Ma. Soledad López, Daniel Magnifico, Florencia Weber y Valeria Palamarczuk. Nuestro agradecimiento a la familia Soria por su hospitalidad.

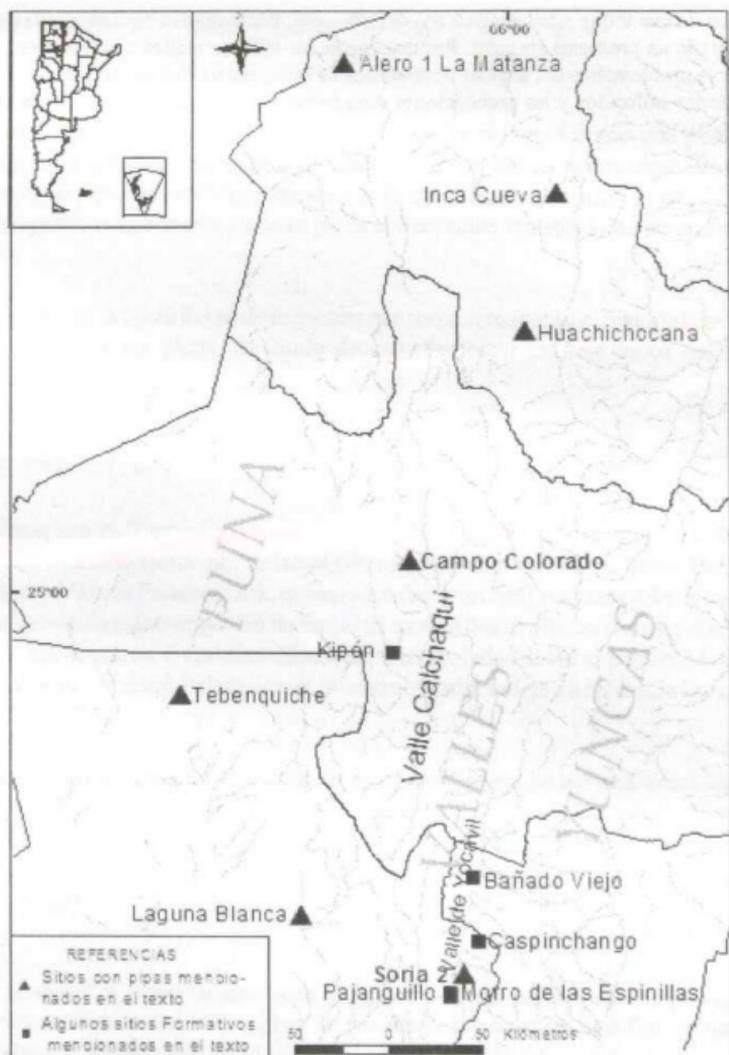
Todo lo expresado en este artículo es de nuestra exclusiva responsabilidad.

NOTAS

- ¹ La región del NOA abarca las provincias de Jujuy, Salta, Catamarca, Tucumán y La Rioja. Se encuentra dividida en tres subregiones, en función de sus características físicas: Puna, área Valliserrana y Selvas Occidentales.
- ² También llamados *phantastica*, eidéticos, psicógenos, psicotislépticos, psicotógenos, psicomiméticos, psicodélicos y enteógenos (Schultes y Hofmann 2000 [1982]).

- ³ En este trabajo el término *rapé* se utiliza en sentido amplio, aplicándose al polvo empleado para inhalar, cualquiera sea la sustancia involucrada en su preparación.
- ⁴ El hecho de que todos estos análisis hayan dado resultado negativo para alcaloides ha sido considerado un problema singular. Por esta razón, en 1969 se realizó una conferencia para discutir la problemática del análisis de muestras de rapé; entre los temas tratados estuvieron los métodos utilizados y las precauciones requeridas al recolectar y almacenar la muestra (Wassén 1979).

FIGURA 1



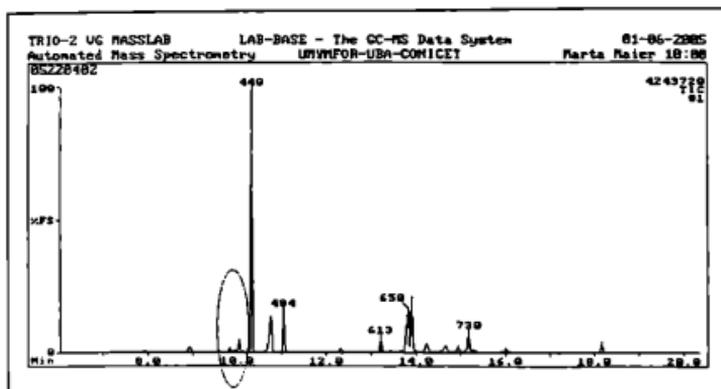
Ubicación geográfica de CC, S2 y demás sitios mencionados en el texto

FIGURA 2



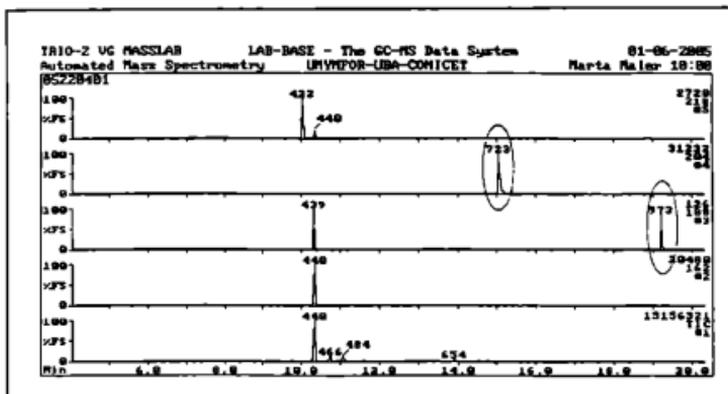
Fragmentos de las pipas analizadas (izquierda: CC; derecha: S2)

FIGURA 3
Espectograma de la muestra CC



Se señala el pico correspondiente a 5-metoxidimetiltriptamina (Tr. 10.05 minutos)

FIGURA 4
Espectograma de la muestra S2



Se señalan los picos correspondientes a 5-hidroxidimetiltriptamina o bufotenina (Tr. 15.052 minutos, identificado con el número 723) y a dimetiltriptamina (Tr. 19.22 minutos, identificado con el número 973)

BIBLIOGRAFÍA

AGUERRE, A. M., A. FERNÁNDEZ DISTEL y C. ASCHERO

1975 Comentarios sobre nuevas fechas en la cronología arqueológica precerámica de la provincia de Jujuy. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología (Nueva Serie)* 9: 211-214.

ALFARO DE LANZONE, L.

1969 Inferencias culturales a través de una pipa ceremonial. *Verhandlungen des XXXVIII Internationale Amerikanisten Kongress*, vol. I, pp. 435-441, Stuttgart.

ALTSCHUL, S. Von REIS

1964 A taxonomic study of the genus *Anadenanthera*. *Contribution of the Gray Herbarium* 193: 3-65.

AMBROSETTI, J. B.

1899 ¿Fumaron en pipa los calchaquíes? En *Notas de Arqueología Calchaquí. Boletín del Instituto Geográfico Argentino*. Primera Serie: 20-285, Buenos Aires.

AMORÍN, J. L.

1974 *Plantas de la Flora Argentina Relacionadas con Alucinógenos Americanos*. Publicaciones de la Academia Argentina de Farmacia y Bioquímica N° 1, Buenos Aires.

ARENAS, P.

1992 El "cebil" o "el árbol de la ciencia del bien y el mal". *Parodiana* 7 (1-2): 101-114.

BOMAN, E.

1932 Pipas de fumar de los indígenas de la Argentina. *Anales del Museo de Historia Natural «Bernardino Rivadavia»* XXXV: 309-341.

BREGANTE, O.

1926 *Ensayo de clasificación cerámica del Noroeste argentino*. Tesis de doctorado, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Ms.

CIGLIANO, E., R. RAFFINO y H. CALANDRA

- 1976 La aldea formativa de las Cuevas (Provincia de Salta). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* (Nueva Serie) X: 73-130.

COOPER, J. M.

- 1949 Stimulants and narcotics. En *Handbook of South American Indian* 5, editado por J. Steward, pp. 525. Smithsonian Institution, Washington D.C.

DELFINO, D.

- 2005 Entre la dispersión y la periferia. Sentido de presencias. Lagunización de la Aguada. En *La Cultura de la Aguada y sus Expresiones Regionales*, pp. 263-292. Trabajo presentado en la V Mesa Redonda La cultura de La Aguada y su dispersión, La Rioja.

DOUGHERTY, B.

- 1972 Las pipas de fumar arqueológicas de la provincia de Jujuy (consideraciones preliminares). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* (Nueva Serie) VI: 83-89.

FERNÁNDEZ, A. M., M. G. RAVIÑA y B. BALESTA

- 1999 *Las Pipas Precolombinas del Norte Argentino*. Corpus Antiquitatum Americanensium III, Union Académique Internationale, Buenos Aires.

FERNÁNDEZ DISTEL, A.

- 1980 Hallazgo de pipas en complejos precerámicos del borde de la Puna jujeña (República Argentina) y el empleo de alucinógenos por parte de las mismas culturas. *Estudios Arqueológicos* 5: 55-79.

GONZÁLEZ, A. R.

- 1963 Cultural development in Northwest Argentina. En *Cultural Development in Latin America*. Smithsonian Misc. Coll 146, n° 1, Washington.
- 1974 *Arte, Estructura y Arqueología. Análisis de Figuras Duales y Anatópicas del N.O. Argentino*. Nueva Visión, Colección Fichas 35, Buenos Aires.
- 1977 *Arte Precolombino de la Argentina. Introducción a su Historia Cultural*. Ediciones Valero, Buenos Aires.

HABER, A. F.

- 1999 *Una arqueología de los oasis puneños. Domesticidad, interacción e identidad en Antofalla, primer y segundo milenios d.C.* Tesis de Doctorado, Universidad de Buenos Aires. Ms.

HUNZIKER, A. T.

- 1973 El cebil (*Anadenanthera colubrina* var. *cebil*) en la provincia de Córdoba. *Kurtziana* 7: 265.

KRAPOVICKAS, P.

- 1955 *El yacimiento de Tebenquiche*. Publicaciones del Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

KULEMEYER, J., M. ECHENIQUE y M. VAIRA

- 2003 Los hallazgos con decoración figurativa zoo y antropomorfa de Morality (Jujuy, Argentina). *Pacarina* 3: 195-201.

KUSCH, M. F.

- 1990 El concepto de humanidad en la Alfarería prehispánica del Noroeste Argentino. *Revista de Antropología* 9: 13-20.

- 2001 Formas alucinadas: las pipas del período de Integración Regional. Trabajo presentado en las II Jornadas de Arte y Arqueología del Museo Chileno de Arte Precolombino, Santiago de Chile.

LORANDI, A. M.

- 1966 El arte rupestre del norte de La Rioja y sur y centro de Catamarca. *Dédalo* II (4): 15-172. Universidade, Museu de Arte e Arqueologia, Sao Paulo.

MAIER, M.

- 2005 Informe técnico. Unidad de microanálisis y métodos físicos aplicados a química orgánica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Ms.

MÁRQUEZ MIRANDA, F.

- 1946 Los diaguitas. *Revista del Museo de La Plata* (Nueva Serie) 3: 186-189.

PALAMARCZUK, V., R. SPANO, D. MAGNIFICO, F. WEBER, M. S. LÓPEZ y M. MANASIEWICZ

2007 Soria 2. Apuntes sobre un sitio temprano en el valle de Yocavil (Catamarca, Argentina). *Intersecciones en Antropología* 8, en prensa.

PÉREZ GOLLÁN, J. A.

1994 El proceso de Integración en el valle de Ambato: complejidad social y sistemas simbólicos. *Rumitacana* 1: 33-42.

PÉREZ GOLLÁN, J. A. e I. GORDILLO

1993 Religión y alucinógenos en el antiguo Noroeste Argentino. *Ciencia Hoy* 4 (22):51-63.

1994 *VilcaUturuncu*. Hacia una arqueología del uso de alucinógenos en las sociedades prehispanicas de los Andes del Sur. *Cuicuilco* 1(1): 99-140.

POCHETTINO, M. L. y A. CAPPARELLI

2004 Arqueobotánica y plantas medicinales. Trabajo presentado en Proceedings of the 3rd International Symposium of Ethnobotany Disciplines, Porto Alegre.

POCHETTINO, M. L., A. R. CORTELLA y M. RUÍZ

1999 Hallucinogenic snuff from Northwestern Argentina: microscopical identification of *Anadenanthera Colubrina* var. *Cebil* (*Fabaceae*) in powdered archaeological material. *Economic Botany* 53 (2): 127-132.

PODESTÁ, M. M., L. MANZI, A. HORSEY y M. P. FALCHI

1991 Función e interacción a través del análisis temático en el arte rupestre. En *El Arte Rupestre en la Arqueología Contemporánea*, editado por M. M. Podestá, M. I. Hernández Llosas y S. Renard de Coquet, pp. 40-52, Buenos Aires.

POLLARD, M. y C. HERON

1996 *Archaeological Chemistry*. RSC Paperbacks, USA.

RAFFINO, R.

1977 Las aldeas del Formativo Inferior de la quebrada del Toro (Salta, Argentina). *Estudios Atacameños* 5: 64-100.

RUIZ HUIDOBRO, O. J.

- 1972 *Descripción Geológica de la Hoja 11e, Santa María*. Ministerio de Industria y Minería, Subsecretaría de Minería, Servicio Nacional Minero Geológico, Boletín N° 134, Buenos Aires.

SCHREITER, R.

- 1936 Nota preliminar sobre una exploración arqueológica en la Loma de la Florida. Corral Quemado, Departamento de Belén (Catamarca). Febrero-abril de 1934. Enterratorios indígenas con alfarería draconiana. *Boletín del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional de Tucumán* 2(7): 9-29.

SCHULTES, R. E. y A. HOFMANN

- 2000 *Plantas de los Dioses. Orígenes del Uso de los Alucinógenos*. Fondo de Cultura Económica, México.

SEDGWICK, R. D. y D. M. HINDENLANG

- 1996 Mass Spectrometry. En *A Guide to Materials Characterization and Chemical Analysis*, editado por J. P. Sibilía, pp. 61-69. Wiley-UCH, New York.

SERRANO, A.

- 1934 El uso de vegetales narcotizantes entre los indígenas de América. *Revista Geográfica Americana* 15 (II): (II).

STENBORG, P.

- 1999 Background to the acquisition of the collection. En *Masked Histories. A Re-examination of the Rodolfo Schreiter Collection from North-western Argentina*, editado por P. Stenborg y A. Muñoz, pp. 135-145. *Etnologiska Studier* 43, Göteborg.

STENBORG, P. y A. MUÑOZ

- 1999 An attempt at further classification of parts of the material belonging to the 1930.39 Collection. En *Masked Histories. A Re-examination of the Rodolfo Schreiter Collection from North-western Argentina*, editado por P. Stenborg y A. Muñoz, pp. 147-222. *Etnologiska Studier* 43, Göteborg.

TARRAGÓ, M. N.

- 1980 Asentamientos aldeanos tempranos en el sector septentrional del valle Calchaquí, provincia de Salta y el desarrollo agrícola posterior. *Estudios Arqueológicos* 5: 29-53.

1999 El Formativo y el surgimiento de la complejidad social en el Noroeste Argentino. En *Formativo Sudamericano, una Reevaluación*, editado por P. Ledergerber-Crespo, pp. 302-313. Abya-Yala, Quito.

TARRAGÓ, M. N. y M. C. SCATTOLIN

1999 La problemática del período Formativo en el valle de Santa María. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, tomo I, pp. 142-153, La Plata.

TORRES, C. M. y D. B. REPKE

2006 *Anadenanthera. Visionary Plant of Ancient South America*. Harworth Herbal Press, New York.

TORRES, C. M., D. B. REPKE, K. CHAN, D. McKENNA, A. LLAGOSTERA y R. E. SCHULTES

1991 Snuff powders from pre-hispanic San Pedro de Atacama: chemical and contextual analysis. *Current Anthropology* 5: 640-651.

WASSÉN, S. H.

1969 Problems in analyzing indian snuffs. *Arstryck* 1967-68, Göteborg.

1979 Acerca de un material medicinal boliviano de la edad de Tiahuanaco clásico y el estudio de las antiguas muestras de rapé. *Instituto Italo Latino Americano. Simposio Internazionale sulla medicina indigena e popolare dell'America Latina* 9, pp. 179-189, Italia.